Guia do usuário do MeshGuard

RAE SYSTEMS
by Honeywell

Rev. G
Agosto de 2014
N/P D01-4002-P00

Segurança

NÃO REALIZAR A TROCA OU A CARGA DA BATERIA EM ÁREA CLASSIFICADA

CEPEL 10-1925X

Ex ia IIC T4 Ga

Tamb= -40°C a +50°C

SERIAL NO. XXX-XXXXXX

© Copyright 2014 RAE Systems by Honeywell.

Sumário

1 Kit padrão 6
2 Informações gerais 6
3 Descrição física 8
3.1 Display de LCD 9
3.2 Especificações 10
4 Operando o MeshGuard 12
4.1 Ligando o MeshGuard 12
4.2 Desligando o MeshGuard 13
4.3 Indicador de bateria fraca e ação 14
4.4 Indicador de comunicação sem fio 14
5 Modos de operação 15
5.1 Modo de detecção 16
5.2 Enviando dados manualmente 17
5.3 Modo de detecção (quando o modo portátil está ativado) 18
5.4 Modo de programação 20
5.4.1 Entrando no modo de programação 21
5.4.2 Saindo do modo de programação 22
5.4.3 Zero Calibration (Calibração zero) 23
5.4.4 Span Calibration (Calibração de span) 24
5.4.5 Change High Alarm (Alterar o alarme alto) 27
5.4.6 Change Low Alarm (Alterar o alarme baixo) 28
5.4.7 Change STEL setting (Alterar configuração de STEL) (Apenas no modo portátil) 29
5.4.8 Change TWA setting (Alterar configuração de TWA) (Apenas no modo portátil) 30
5.4.9 Change SPAN value (Alterar valor de span) 31
5.4.10 Change Pan ID (Alterar Pan ID) 32
5.4.11 Join Mesh Network (Conectar-se à rede de malha) 32
5.4.12 Change Communication Interval (Alterar intervalo de comunicação) 32
6 Modo de diagnóstico 33
6.1 Entrando no modo de diagnóstico 33
6.2 Saindo do modo de diagnóstico 34

6.3 Leituras do modo de diagnóstico 34
6.3.1 Contagem bruta do sensor 34
6.3.2 Contagem bruta da bateria 34
6.3.3 Contagem bruta da temperatura 34
6.3.4 Contagem de desligamentos súbitos 35
6.3.5 Contagem bruta de zero 35
6.3.6 Contagens de delta de calibração 35
6.4 Programação do modo de diagnóstico 35
6.4.1 Seleção de operação fixa ou portátil 37
6.4.2 Ativar/Desativar rádio 37
6.4.3 Ativar STD (padrão) ou RTR (roteador) 38
6.4.4 Configuração de fábrica 38
6.4.5 Ativação/Desativação de alarme visual e sonoro .. 38
7 Substituição de sensor e bateria 39
7.1 Substituição da bateria 39
7.2 Descarte adequado das baterias 40
7.3 Substituição do filtro do sensor 41
7.4 Substituição do sensor 42
8 Solução de problemas 43
9 Resumo dos sinais de alarme 45
10 Anexo A: Instalação 46
10.1 Instalação com montagem magnética 46
10.2 Instalação fixa 47
10.3 Instalação alternativa da montagem magnética 50
11 Especificações do sensor do MeshGuard 51

AVISOS

Leia antes de usar

Este manual deve ser lido cuidadosamente por todas as pessoas que são, ou que poderão ser, responsáveis pelo uso, manutenção ou reparo deste produto. Este produto somente funcionará corretamente se for usado, mantido e reparado de acordo com as instruções do fabricante.

Declaração FCC Parte 15 e CE

Este dispositivo está em conformidade com a norma FCC, Parte 15. A operação está sujeita às duas condições a seguir: (1) Este dispositivo não pode causar interferência prejudicial e (2) este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, inclusive interferência que possa causar operação indesejada.

Atenção

Utilize apenas a bateria de lítio ou a bateria externa recarregável fornecida pela RAE Systems. Esse instrumento não foi testado em atmosfera com gases explosivos contendo uma concentração de oxigênio acima de 21%. A substituição de componentes altera os atributos de segurança intrínseca. Substitua as baterias apenas em lugares que não apresentem riscos.

RISCO DE ESTÁTICA: Limpe apenas com um pano úmido.
Por razões de segurança, este equipamento somente deve ser usado e reparado por pessoal qualificado. Leia o manual de instruções e familiarize-se totalmente com ele antes de usar ou reparar o equipamento. Qualquer pico na leitura seguido de queda, ou leitura irregular, pode indicar uma concentração de gás além do limite superior, o que pode ser perigoso.

Identificação de segurança intrínseca

Cl. I, Div. 1, Gr A, B, C, D T4
-40° C ≤ Tamb ≤ 50° C
IECEx TSA 07.0032X Ex ia I/IIC T4

CE 0575 Ex IM1/II 1G Ex ia I/IIC T4
DNV-2007-OSL-ATEX 8958X

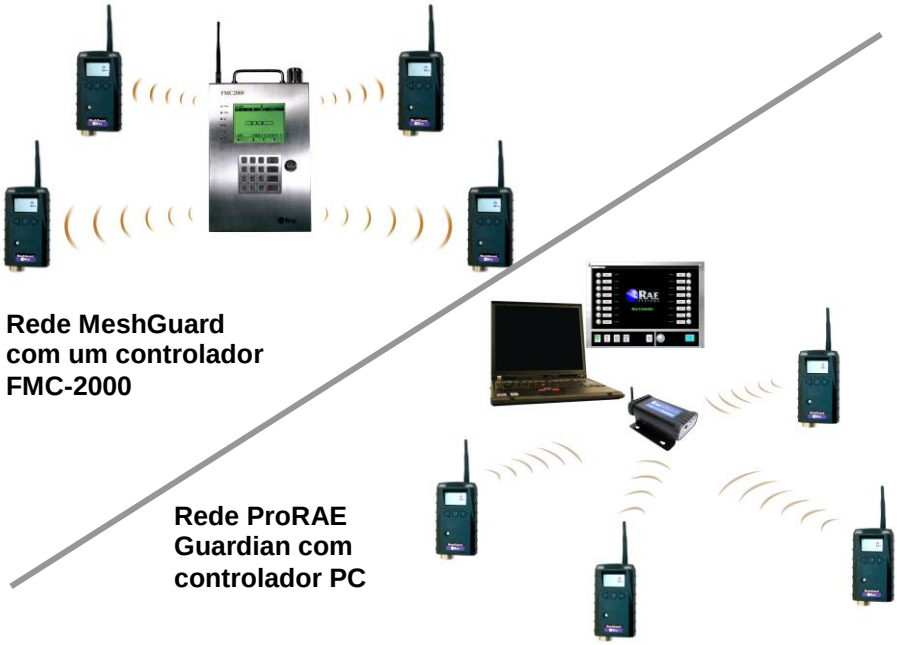
Ui = 3,6 V, Ci = 63 µF, Li/Ri = 3,5 µH/ohm

1 Kit padrão

Monitor com antena
Guia do usuário
CD com recursos
Ferramenta de manutenção
Certificado de calibração
Adaptador de calibração

2 Informações gerais

O MeshGuard (FTD-2000) é um detector de gás tóxico único integrado com um módulo de rádio de transmissão com recurso de rede de malha sem fio. Pode funcionar como dispositivo fixo ou portátil. O detector possui a opção de retransmitir o sinal sem fio para outros MeshGuards, conforme necessário, para ignorar obstáculos. A placa de rádio integrada do MeshGuard opera a uma frequência de 2,4 GHz e está de acordo com a norma IEEE 802.15.4. O FTD-2000 funciona com o controlador sem fio FMC-2000 em uma rede sem fio robusta e flexível para proporcionar operação confiável e de baixo custo. Também funciona em uma rede ProRAE.net com um PC e suporta redes ponto a ponto e ponto a multiponto.



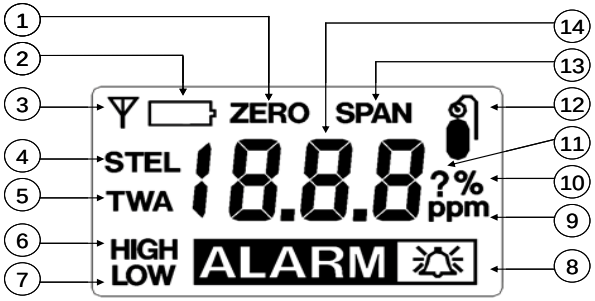
Principais características

- Até 6 meses de operação contínua
- Funcionalidade de rede de malha IEEE 802.15.4 com criptografia de 64 bits
- Rede de malha sem fio resistente com configuração e formação de rede automáticas
- Distância operacional: até 300 m, linha de visão
- Instalação de custo muito baixo − não há fiação envolvida
- Grande área de cobertura com rede de malha com vários saltos
- Bateria substituível em campo
- Alarme sonoro alto, 90 dB a 30 cm (12 pol.)
- Display grande, contínuo e fácil de ler
- Alarme intermitente em vermelho vivo
- Altamente resistente a interferências de RFI
- Classificado como IP-65 para uso em ambientes externos severos
- Sensores suportados: Consulte a seção 14, "Especificações de sensor do MeshGuard"
- Sensor substituível em campo
- Display grande e fácil de ler para visualização contínua da concentração do gás em ppm
- Alarmes alto e baixo ajustáveis pelo usuário
- Alarmes STEL e TWA ajustáveis pelo usuário (em modo portátil)
- Calibração fácil

3 Descrição física

1	Alarme de LED
2	LCD
3	Alarme sonoro
4	Entrada de gás do sensor
5	Tampa da bateria (na parte inferior)
6	Teclas Y/+, MODE e N/-
7	Antena
Não visível	Montagem magnética opcional na parte traseira

3.1 Display de LCD



1*	Calibração zero
2	Indicador de bateria fraca
3	Comunicação sem fio (se ligado, o monitor está em modo STD; se estiver piscando, o monitor está em modo RTR)
4*	Limite de exposição de curto prazo (STEL)
5*	Tempo médio ponderado (TWA)
6, 8*	Alarme alto
7, 8*	Alarme baixo
9*	Unidade de concentração de gás, ppm
10*	Unidade de concentração de gás, %
11	Salvar configuração
12,13*	Calibração de span
14	Valor de leitura
Comentário:	A unidade de concentração é mostrada como ppm (9) ou % (10).

3.2 Especificações

Certificações de RF	FCC Parte 15 CE EN 300328 SRRC (pendente)
Visor	LCD personalizado (1 x 1,5 pol.) com luz de fundo
Alarme sonoro	90 dB a 30 cm
Alarme visual	2 LEDs vermelhos superbrilhantes
Calibração	Calibração de dois pontos em campo
RF	IEEE 802.15.4/Zigbee com pilha de malha
Intervalo de operação	Até 300 m, linha de visão
Potência de transmissão	Até 18 dBm (63 mw EIRP)
Sensibilidade do receptor	Mínimo de -95 dBm a 2,4 GHz
Interface do usuário	Três teclas (Y/+, MODE e N/-)
Fonte de alimentação	Bateria principal EVE ou XE de lítio tamanho D, +3,6 V, 19 Ah
Consumo máximo de corrente	200 mA a 3,6 V durante transmissão <0,5 mA a 3,6 V durante espera
Tempo de operação	Bateria interna: Para modo STD*: até 6 meses Para modo RTR**: até 10 dias *STD é dispositivo de função padrão **RTR é dispositivo de função de roteador
Temperatura de operação	-40° a 122° F (-40° a +50° C) para sensores de CO e H_2S Outros sensores: -4° a 122° F (-20° a +50° C)
Umidade	0% a 95% de umidade relativa, sem condensação
Dimensões	26,5 cm x 9,5 cm x 5,5 cm (10,5 pol. C x 3,7 pol. L x 2,1 pol. A)
Peso	0,6 kg (1,3 libras)
Estrutura	IP-65
Montagem	Montagem em suporte de aço inoxidável ou montagem magnética

Especificações de radio

Modelo de rádio: RM2400A
Faixa de frequência: 2.400 para 2.4835GHz
Modulação: 802.15.4 DSSS BPSK
Poder da radiofrequência (Tx): 20dBm
A velocidade de dados: 250kbps

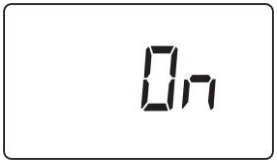
Operação

4 Operando o MeshGuard

Certifique-se de que a bateria esteja instalada antes de operar o MeshGuard. Consulte a página 39 para obter mais informações sobre a instalação e substituição da bateria.

4.1 Ligando o MeshGuard

Mantenha a tecla [MODE] (MODO) pressionada e solte-a quando o MeshGuard emitir um bipe. Agora, o monitor está ligado, como indica o display:

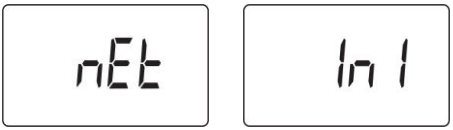


O MeshGuard realiza um autoteste, seguido de aquecimento e calibração zero. O display mostra brevemente a versão do firmware (por exemplo, "F1.0" significa firmware versão 1.0, "F2.0", firmware versão 2.0, etc):

Em seguida, o MeshGuard inicializa a rede sem fio e exibe estas informações:

Observação: Se o MeshGuard não conseguir encontrar uma rede de rádio para conexão, ele irá procurar e o display irá alternar entre "rdo" e "Srh" (que significa "busca de rádio").

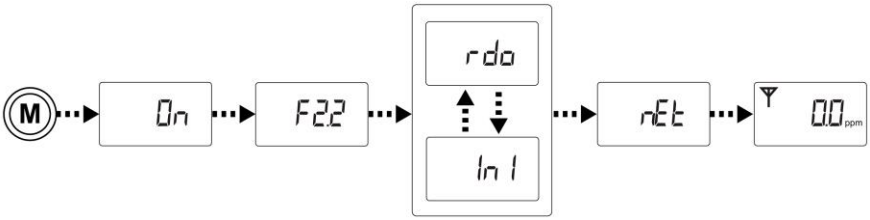
Em seguida, o display informa que o MeshGuard está iniciando a comunicação de rede:



Se uma rede for localizada, um ícone de antena aparecerá. Se nenhuma rede for encontrada, o ícone não será mostrado. Pressione [Y/+] para procurar uma rede. A leitura da concentração atual do gás também será exibida:

Observação: Ao adicionar um detector MeshGuard a uma nova rede pela primeira vez, recomenda-se pressionar [Y/+] para iniciar manualmente a busca por redes.

Agora, o MeshGuard está em operação.



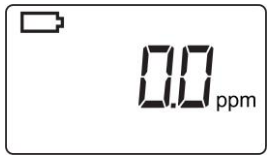
4.2 Desligando o MeshGuard

Mantenha a tecla [MODE] (MODO) pressionada durante a sequência 5… 4… 3… 2… 1… Off (5… 4… 3… 2… 1… Desligado). O monitor está desligado quando o display fica em branco. Solte a tecla [MODE] (MODO).

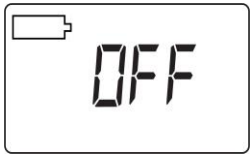
O MeshGuard está desligado.

4.3 Indicador de bateria fraca e ação

A bateria do MeshGuard foi projetada para até seis meses de vida útil em modo STD (em modo RTR, incluindo a operação normal do roteador MeshGuard, a vida útil da bateria é de até 10 dias). Quando a bateria fica fraca, o MeshGuard emite um bipe por minuto e o ícone da bateria fica vazio. Recomenda-se que a bateria seja imediatamente carregada, para minimizar a interrupção.



Quando a bateria está completamente descarregada, o LCD exibe OFF (Desligado) e o alarme vibratório, a campainha e o LED são ativados uma vez por segundo. O ícone da bateria também pisca. O MeshGuard se desliga após qualquer tecla ser pressionada ou se desliga automaticamente caso nenhuma tecla seja pressionada dentro de 60 segundos.



4.4 Indicador de comunicação sem fio

Quando a comunicação sem fio está ligada, o LCD exibe o status de conexão sem fio no canto superior esquerdo:

Caso o MeshGuard encontre e se conecte a uma rede sem fio, o ícone de antena será exibido no display. Se não houver uma conexão, ou for estabelecida uma conexão fraca, o ícone de antena não será mostrado. Pressione [Y/+] para procurar uma rede.

Uma antena piscando significa que o MeshGuard está em modo roteador (RTR) e que o rádio está sempre ligado.

5 Modos de operação

O MeshGuard pode operar como dispositivo padrão (STD) ou no modo roteador (RTR). No modo STD, o MeshGuard transmite dados para o host a um intervalo fixo (o padrão é 30 segundos) ou sempre que um alarme ocorrer. No modo RTR, o MeshGuard recebe dados em tempo real e também pode operar como um roteador, conforme necessário, para retransmitir dados de dispositivos STD de volta para o host.

Observação: A operação do MeshGuard no modo RTR reduz a vida útil da bateria.
O intervalo pode ser alterado no modo de programação. Consulte a página 20 para obter detalhes.

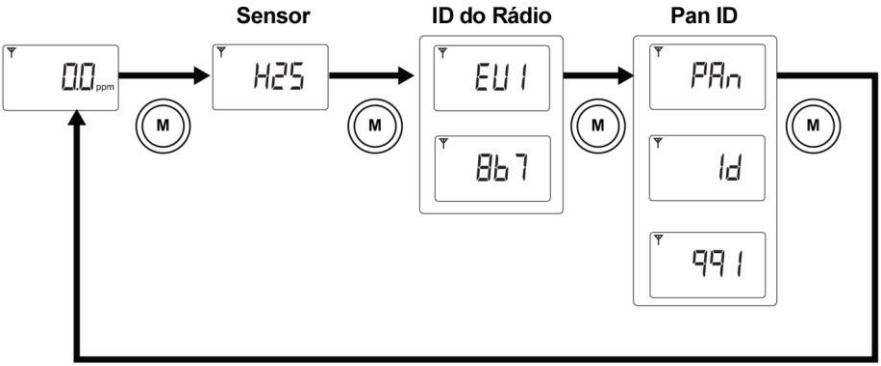
Além disso, há um modo de detecção para operação padrão, modo de programação para alterar valores (como o alarme alto, etc), modo de diagnóstico (para fazer manutenção e verificar o sensor, etc) e modo de programação de diagnóstico, para selecionar entre modos STD e RTR, etc.

5.1 Modo de detecção

O MeshGuard pode operar em modo fixo ou portátil. Quando você iniciar o MeshGuard, ele estará automaticamente no modo de detecção fixo, que é o padrão.

O MeshGuard exibe a leitura atual:

Pressionar [MODE] (MODO) alterna as telas do Modo de detecção.



Pressione [MODE] (MODO) e o visor exibirá o tipo de sensor:

Pressione [MODE] (MODO) e o dispositivo alternará entre o EUI (Identificador exclusivo estendido) e seu valor:

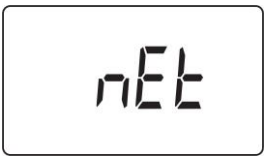
Pressione [MODE] (MODO) e o dispositivo alternará entre Pan e ID (Identificador de rede de área pessoal) e seu valor:

Pressione [MODE] (MODO) para retornar à leitura:

5.2 Enviando dados manualmente

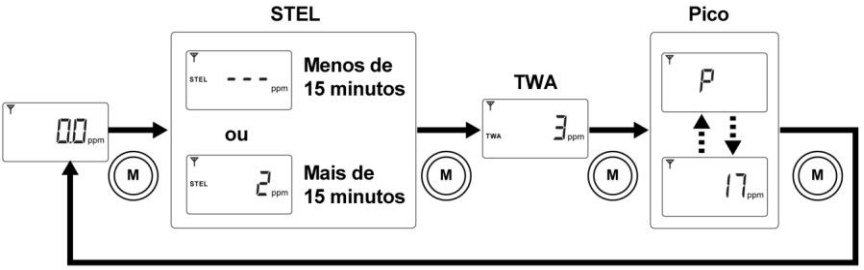
Embora o MeshGuard geralmente envie dados de leitura para a rede a intervalos fixos, você também pode enviar os dados a qualquer momento.

Pressione a tecla [Y/+]. A tela alternará entre "Ini" e "nEt" uma vez, enviará os dados de sensor atuais e retornará para a leitura de detector.



5.3 Modo de detecção (quando o modo portátil está ativado)

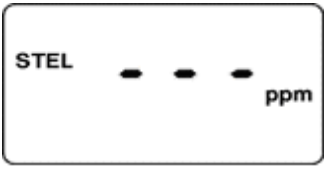
Quando o modo portátil está ativado (consulte a página 21), pressionar [MODE] (MODO) passa por mais três telas, STEL, TWA e Peak (Pico):



A tela inicial é o display de leitura.

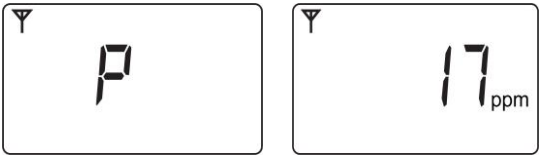
Pressione [MODE] (MODO) e STEL será exibido. O STEL (limite de exposição de curto prazo) é a leitura média da concentração de gás nos últimos 15 minutos.

Observação: A leitura do STEL não aparece até que tenham se passado 15 minutos. Se o MeshGuard não estiver ligado há 15 minutos, ele exibirá três traços:



Pressione [MODE] (MODO) e TWA será exibido. O TWA (média ponderada por tempo) é a leitura acumulada das concentrações de gás dividida por 8 horas, tempo em que o monitor permaneceu ligado.

Pressione [MODE] (MODO) e o display indicará a leitura de pico, alternando entre "P" (de "pico") e um valor numérico:



Pressione [MODE] (MODO) para retornar à leitura atual:

5.4 Modo de programação

O modo de programação permite realizar uma das seguintes ações (listadas em ordem de aparecimento):

- Calibrar o MeshGuard
- Alterar os limites predefinidos ou valores do gás span
- Definir o Pan ID
- Conectar-se à rede
- Escolher intervalo de comunicação

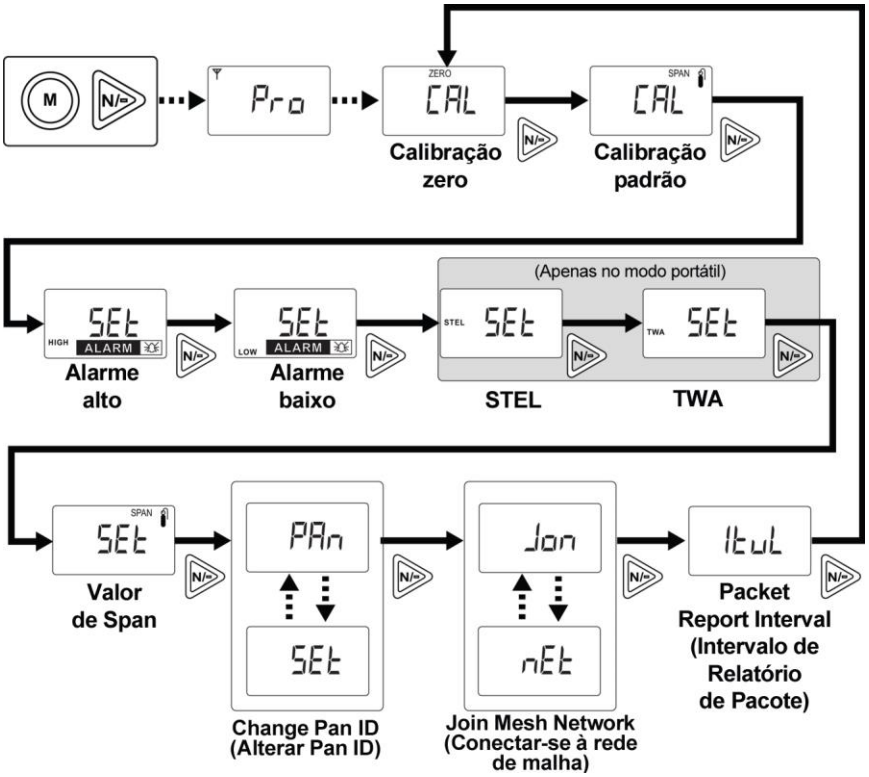
Os menus acessados no modo de programação são:

- Zero Calibration (Calibração zero)
- Span Calibration (Calibração de span)
- High Alarm (Alarme alto)
- Low Alarm (Alarme baixo)
- STEL (Apenas no modo portátil)
- TWA (Apenas no modo portátil)
- Set Span Value (Definir o valor de span)
- Pan ID
- Join Network (Conectar-se à rede)
- Communication interval (Intervalo de comunicação)

5.4.1 Entrando no modo de programação

Para entrar no modo de programação, pressione [MODE] (MODO) e [N/-] por 3 segundos. "Pro" aparece no display:

Pressionar [N/-] passa por todas as telas e retorna ao primeiro display de programação:

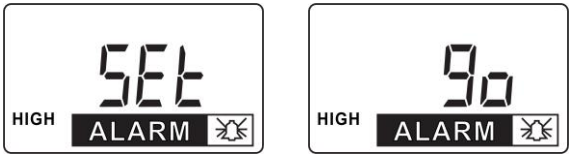


Cada display alterna entre seu nome e uma mensagem de status ou valor.

Observação: Para sair do modo de programação a qualquer momento, pressione [MODE] (MODO). Além disso, se você não fizer uma alteração dentro de um minuto, o MeshGuard sai do modo de programação e retorna ao modo de detecção.

Configurações podem ser alteradas da seguinte forma:

1. Quando um menu é selecionado, ele pisca entre duas telas. Por exemplo:



2. Pressione [MODE] (MODO) para sair do modo de programação e voltar ao modo de detecção ou [N/-] para avançar para o próximo menu.

3. Pressione [Y/+] para entrar. O LCD exibe "go" (Ir).

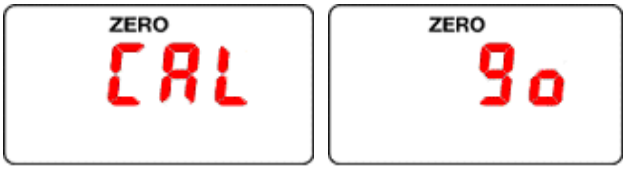
5.4.2 Saindo do modo de programação

Para sair do modo de programação a qualquer momento e retornar ao modo de detecção, há duas opções:

- Pressione a tecla [MODE] (MODO). O MeshGuard sai do modo de programação e mostra a leitura atual do modo de detecção.
- Não pressione botão algum por 1 minuto. O MeshGuard sai automaticamente do modo de programação e retorna ao modo de detecção, mostrando a leitura atual.

5.4.3 Zero Calibration (Calibração zero)

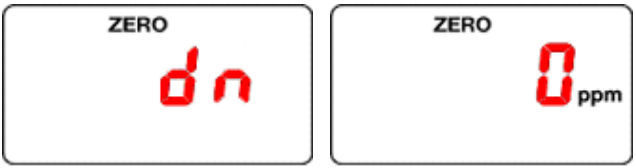
Quando "CAL" ("Calibração") e "go" (Ir) são exibidos alternadamente e "ZERO" é mostrado, o MeshGuard está pronto para realizar a calibração zero.



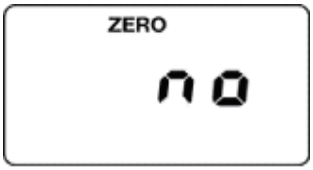
Pressione [Y/+]. O LCD exibe "go" (Ir).

O visor faz uma contagem regressiva de 10 até 0.

Assim que a contagem regressiva chegar a 0, o visor exibirá "dn" (concluído). A leitura deve exibir 0 (zero). Caso contrário, repita a calibração zero.



Observação: Para interromper a calibração zero antes que a contagem regressiva chegue em 0, pressione qualquer tecla. O LCD exibe "no" (não) e avança para o próximo menu de programação, Span Calibration (Calibração de span).



5.4.4 Span Calibration (Calibração de span)

"CAL" (Calibração) e "go" (Ir) piscam alternadamente e "SPAn" é mostrado. Agora, o MeshGuard está pronto para realizar uma calibração de span.

Para iniciar a calibração, pressione [Y/+]. O LCD exibe "go" (Ir).

O MeshGuard aguarda 10 segundos para que você possa conectar o gás span. Conecte o adaptador do gás de calibração ao MeshGuard e conecte o cilindro de gás ao adaptador. Inicie o fluxo de gás.

Quando o fluxo de gás é iniciado, o LCD exibe "gAS" (Gás) e o valor de concentração de span.

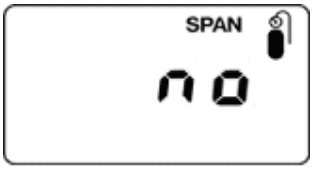
O MeshGuard agora conta regressivamente até 0.

Observação: O tempo da contagem regressiva varia de acordo com o tipo de sensor usado no MeshGuard.

Quando a contagem regressiva chegar em 0, o LCD exibirá "dn" (concluído). A leitura deve ser o valor de concentração do gás span. Do contrário, a calibração de span deve ser repetida.

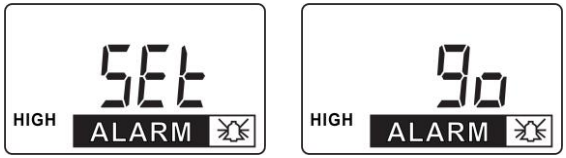
Se o MeshGuard não detectar o gás após realizar a contagem regressiva até 0, o LCD mostrará a mensagem "Err" (de "erro"). O LED brilha em vermelho e a campainha toca para fornecer um aviso extra. O MeshGuard automaticamente retorna para a tela de calibração de span.

Observação: Para interromper a calibração de span antes que a contagem regressiva chegue em 0, pressione qualquer tecla. O LCD exibe "no" (não) e avança para o próximo menu de programação, Change High Alarm (Alterar o alarme alto).



5.4.5 Change High Alarm (Alterar o alarme alto)

No menu para alterar a configuração de alarme alto, "Set" (Definir) e "go" (Ir) piscam alternadamente, e HIGH (ALTO) e ALARM (ALARME) são mostrados na tela.



Pressione [Y/+] para entrar e alterar as configurações. Pressione [MODE] (MODO) para voltar ao Detection Mode (Modo de detecção) ou [N] para avançar para o próximo menu.

O LCD exibe o valor atual. Caso necessário, altere o valor.

Para alterar o valor:

1. Pressione [Y/+] para aumentar o número e [N/-] para diminuí-lo.
2. Pressione [MODE] (MODO) para avançar para o próximo dígito.
3. Após chegar ao último dígito e realizar as alterações, pressione [MODE] (MODO). Um ponto de interrogação (?) é exibido no visor, perguntando se deseja salvar a alteração.
    - Pressione [Y/+] para sim. A mensagem "dn" (concluído) significa que a alteração foi concluída.
    - Pressione [N/-] para não. A mensagem "no" (não) significa que a alteração foi abandonada.
    - Pressione [MODE] (MODO) para retornar ao primeiro dígito.

5.4.6 Change Low Alarm (Alterar o alarme baixo)

No menu Change Low Alarm (Alterar o alarme baixo), "Set" (Definir) e "go" (Ir) piscam alternadamente, e LOW (BAIXO) e ALARM (ALARME) são mostrados na tela.

Pressione [Y/+] para entrar e alterar as configurações. Pressione [MODE] (MODO) para sair e voltar ao modo de detecção ou [N] para avançar para o próximo menu.

O LCD exibe o valor atual. Caso necessário, altere o valor.

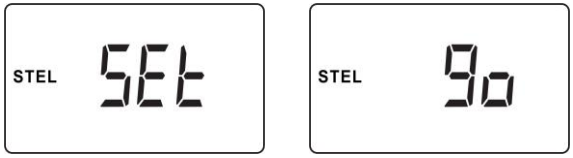
Para alterar o valor:

1. Pressione [Y/+] para aumentar o número e [N/-] para diminuí-lo.
2. Pressione [MODE] (MODO) para avançar para o próximo dígito.
3. Após chegar ao último dígito e realizar as alterações, pressione [MODE] (MODO). Um ponto de interrogação (?) é exibido no visor, perguntando se deseja salvar a alteração.
    - Pressione [Y/+] para sim. A mensagem "dn" (concluído) significa que a alteração foi concluída.
    - Pressione [N/-] para não. A mensagem "no" (não) significa que a alteração foi abandonada.
    - Pressione [MODE] (MODO) para retornar ao primeiro dígito.

5.4.7 Change STEL setting (Alterar configuração de STEL) (Apenas no modo portátil)

Observação: Esse menu está disponível apenas quando o MeshGuard está no modo portátil. Se estiver no modo fixo, você não verá esse menu e não poderá alterar suas configurações.

"Set" (Definir) e "go" (Ir) piscam alternadamente e STEL é mostrado.



Pressione [Y/+] para entrar e alterar a configuração, [MODE] (MODO) para sair e voltar ao modo de detecção ou [N/-] para avançar para o próximo menu.

O LCD exibe o valor atual. Caso necessário, altere o valor.

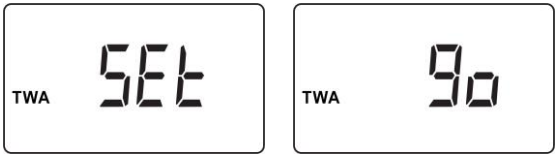
Para alterar o valor:

1. Pressione [Y/+] para aumentar o número e [N/-] para diminuí-lo.
2. Pressione [MODE] (MODO) para avançar para o próximo dígito.
3. Após chegar ao último dígito e realizar as alterações, pressione [MODE] (MODO). Um ponto de interrogação (?) é exibido no visor, perguntando se deseja salvar a alteração.
    - Pressione [Y/+] para sim. A mensagem "dn" (concluído) significa que a alteração foi concluída.
    - Pressione [N/-] para não. A mensagem "no" (não) significa que a alteração foi abandonada.
    - Pressione [MODE] (MODO) para retornar ao primeiro dígito.

5.4.8 Change TWA setting (Alterar configuração de TWA) (Apenas no modo portátil)

Observação: Esse menu está disponível apenas quando o MeshGuard está no modo portátil. Se estiver no modo fixo, você não verá esse menu e não poderá alterar suas configurações.

"Set" (Definir) e "go" (Ir) piscam alternadamente e TWA é mostrado.



Pressione [Y/+] para entrar e alterar a configuração, [MODE] (MODO) para sair e voltar ao modo de detecção ou [N/-] para avançar para o próximo menu.

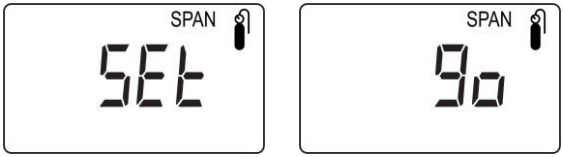
O LCD exibe o valor atual. Caso necessário, altere o valor.

Para alterar o valor:

1. Pressione [Y/+] para aumentar o número e [N/-] para diminuí-lo.
2. Pressione [MODE] (MODO) para avançar para o próximo dígito.
3. Após chegar ao último dígito e realizar as alterações, pressione [MODE] (MODO). Um ponto de interrogação (?) é exibido no visor, perguntando se deseja salvar a alteração.
    - Pressione [Y/+] para sim. A mensagem "dn" (concluído) significa que a alteração foi concluída.
    - Pressione [N/-] para não. A mensagem "no" (não) significa que a alteração foi abandonada.
    - Pressione [MODE] (MODO) para retornar ao primeiro dígito.

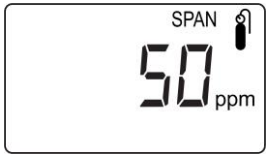
5.4.9 Change SPAN value (Alterar valor de span)

"Set" (Definir) e "go" (Ir) piscam alternadamente e SPANe um ícone de cilindro de gás são mostrados.



Pressione [Y/+] para entrar e alterar a configuração, [MODE] (MODO) para sair e voltar ao modo de detecção ou [N/-] para avançar para o próximo menu.

O LCD exibe o valor atual. Caso necessário, altere o valor.



Para alterar o valor:

1. Pressione [Y/+] para aumentar o número e [N/-] para diminuí-lo.
2. Pressione [MODE] (MODO) para avançar para o próximo dígito.
3. Após chegar ao último dígito e realizar as alterações, pressione [MODE] (MODO). Um ponto de interrogação (?) é exibido no visor, perguntando se deseja salvar a alteração.
    - Pressione [Y/+] para sim. A mensagem "dn" (concluído) significa que a alteração foi concluída.
    - Pressione [N/-] para não. A mensagem "no" (não) significa que a alteração foi abandonada.
    - Pressione [MODE] (MODO) para retornar ao primeiro dígito.

5.4.10 Change Pan ID (Alterar Pan ID)

Pressione [Y/+] para entrar no menu e fazer alterações no valor.

1. Pressione [Y/+] para aumentar o número e [N/-] para diminuí-lo.
2. Pressione [MODE] (MODO) para avançar para o próximo dígito.
3. Após chegar ao último dígito e realizar as alterações, pressione [MODE] (MODO). Um ponto de interrogação (?) é exibido no visor, perguntando se deseja salvar a alteração.
    - Pressione [Y/+] para sim. A mensagem "dn" (concluído) significa que a alteração foi concluída.
    - Pressione [N/-] para não. A mensagem "no" (não) significa que a alteração foi abandonada.
    - Pressione [MODE] (MODO) para retornar ao primeiro dígito.

5.4.11 Join Mesh Network (Conectar-se à rede de malha)

Pressione [Y/-] para iniciar a conexão à rede. Três barras piscam em sequência enquanto o dispositivo procura. Ao concluir, ele emite um alarme e exibe "dn" (concluído).

5.4.12 Change Communication Interval (Alterar intervalo de comunicação)

Esse menu permite alterar o intervalo entre transmissões sem fio. "SET" (Definir) e "ItUL" piscam, para indicar que você pode alterar o intervalo. O intervalo pode ser configurado para 10, 30, 60, 300 ou 600 segundos.

Observação: O intervalo padrão é de 30 segundos.

Pressione [Y/+] para entrar e alterar a configuração, [MODE] (MODO) para sair e voltar ao modo de detecção ou [N/-] para avançar para o próximo menu.

6 Modo de diagnóstico

O modo de diagnóstico contém dados brutos de sensores e dados sobre configurações.

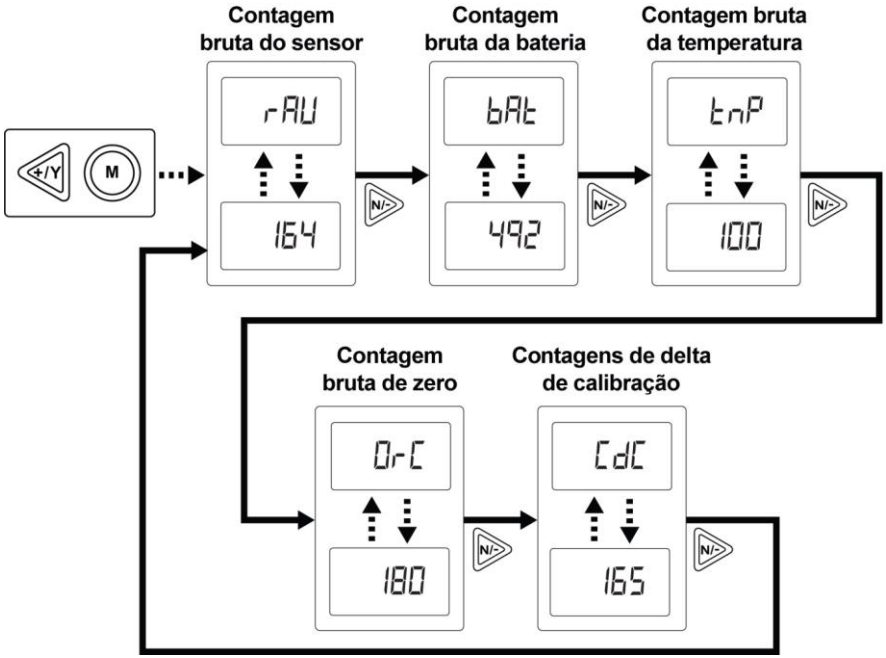
6.1 Entrando no modo de diagnóstico

Observação: Para entrar no modo de diagnóstico, é necessário começar com o MeshGuard desligado.

Mantenha pressionadas as teclas [MODE] (MODO) e [Y/+] até o MeshGuard ser inicializado.

O instrumento passa por uma breve inicialização e depois exibe "dIA" para indicar que está no modo de diagnóstico. Em seguida, passa a mostrar dados brutos do sensor (o display mostra "rAU" seguido de um número).

O gráfico a seguir mostra como navegar no modo de diagnóstico (pressione [N/-] repetidamente para passar pelas telas):



6.2 Saindo do modo de diagnóstico

Observação: É possível sair do modo de diagnóstico e entrar no modo de programação e calibrar o MeshGuard como de costume ao pressionar [MODE] (MODO) e [N/-] por três segundos.

Observação: Para sair do modo de diagnóstico e entrar no modo de detecção, pressione [MODE] (MODO) e [Y/+] juntos por três segundos, ou desligue e ligue novamente.

6.3 Leituras do modo de diagnóstico

No modo de diagnóstico, é possível passar pelas telas de parâmetro ao pressionar [N/-].

6.3.1 Contagem bruta do sensor

A contagem bruta do sensor é indicada por "rAU" seguido de um número.

- Pressione [N/-] para avançar para a próxima leitura.
- Pressione [MODE] (MODO) e [Y/+] juntos por três segundos para sair do modo de diagnóstico e entrar no modo de detecção.

6.3.2 Contagem bruta da bateria

A contagem bruta da bateria é indicada por "bAt" seguido de um número.

- Pressione [N/-] para avançar para a próxima leitura.
- Pressione [MODE] (MODO) e [Y/+] juntos por três segundos para sair do modo de diagnóstico e entrar no modo de detecção.

6.3.3 Contagem bruta da temperatura

A contagem bruta da temperatura é indicada por "tNp" seguido de um número.

- Pressione [N/-] para avançar para a próxima leitura.
- Pressione [MODE] (MODO) e [Y/+] juntos por três segundos para sair do modo de diagnóstico e entrar no modo de detecção.

6.3.4 Contagem de desligamentos súbitos

A contagem de desligamentos súbitos é indicada por "rSt" seguido de um número.

- Pressione [N/-] para avançar para a próxima leitura.
- Pressione [MODE] (MODO) e [Y/+] juntos por três segundos para sair do modo de diagnóstico e entrar no modo de detecção.

6.3.5 Contagem bruta de zero

A contagem bruta de zero é indicada por "0rC" seguido de um número.

- Pressione [N/-] para avançar para a próxima leitura.
- Pressione [MODE] (MODO) e [Y/+] juntos por três segundos para sair do modo de diagnóstico e entrar no modo de detecção.

6.3.6 Contagens de delta de calibração

As contagens de delta de calibração são indicadas por "CdC" seguido por um número.

- Pressione [N/-] para retornar à primeira contagem bruta.
- Pressione [MODE] (MODO) e [Y/+] juntos por três segundos para sair do modo de diagnóstico e entrar no modo de detecção.

6.4 Programação do modo de diagnóstico

Você pode entrar em um modo de programação especial a partir do modo de diagnóstico para realizar funções de programação avançadas. Isso inclui:

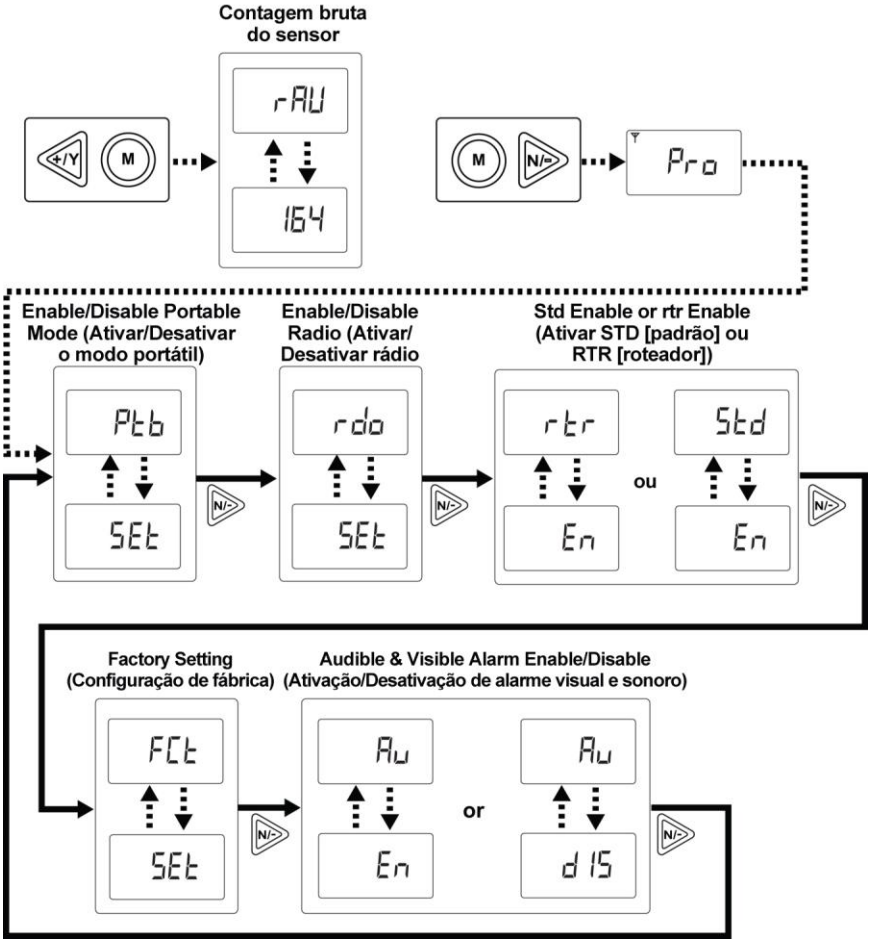
- Ativar o modo portátil
- Ativar rádio
- Ativar STD ou RTR
- Restaurar as configurações de fábrica do MeshGuard
- Ativar/desativar alarmes sonoros e visuais

Observação: Quando o MeshGuard está nesse modo de programação, se você não fizer uma alteração ou pressionar uma tecla dentro de 60 segundos, o dispositivo voltará para o modo de diagnóstico.

Importante! Após fazer alterações no modo de diagnóstico, recomenda-se desligar o MeshGuard e ligá-lo novamente antes de usá-lo.

Para entrar nesse modo de programação, entre primeiro no modo de diagnóstico. Isso exige iniciar o MeshGuard enquanto você pressiona [Y/+] e [MODE] (MODO). Quando você vir a tela de Sensor Raw Count (Contagem bruta do sensor), segure [MODE] (MODO) e [N/-] até ver "Pro" no display, indicando que você está no modo de programação.

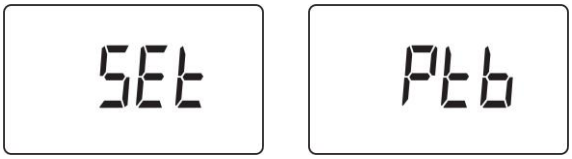
Passe pelos menus pressionando [N/-]. Para sair, pressione [MODE] (MODO) e desligue o MeshGuard após reiniciá-lo.



6.4.1 Seleção de operação fixa ou portátil

O primeiro menu é para configurar o MeshGuard para operação fixa ou portátil. No modo portátil, as leituras de STEL, TWA e Peak (Pico) estão incluídas.

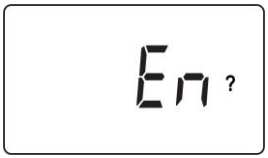
"SEt" (Definir) e "Ptb" piscam alternadamente para indicar que o MeshGuard agora pode ser configurado como *fixo* ou *portátil*. O valor padrão é fixo.



Pressione [Y/+] para entrar e alterar a configuração, [MODE] (MODO) para sair e voltar ao modo de detecção ou [N/-] para avançar para o próximo menu.

O LCD exibe o valor atual (ativado ou desativado). Para alterar o valor, se necessário, pressione [Y/+] ou [N/-]. Pressione [MODE] (MODO) para fazer sua seleção. Pressione [Y/+] para aceitar nessa tela.

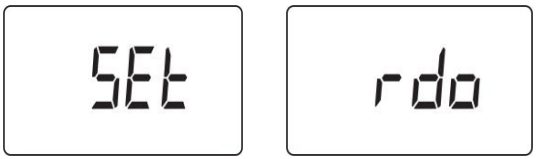
Observação: "dIS" significa fixo (modo portátil desativado) e "En" significa portátil (modo portátil ativado).



6.4.2 Ativar/Desativar rádio

O próximo menu é para ativar ou desativar o rádio do MeshGuard.

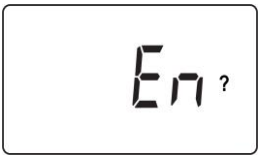
"SEt" (Definir) e "rdo" piscam alternadamente, para indicar que o rádio do MeshGuard pode ser ativado ou desativado. O valor padrão é ativado.



Pressione [Y/+] para entrar e alterar a configuração, [MODE] (MODO) para sair e voltar ao modo de detecção ou [N/-] para avançar para o próximo menu.

O LCD exibe o valor atual (ativado ou desativado). Para alterar o valor, se necessário, pressione [Y/+] ou [N/-]. Pressione [MODE] (MODO) para fazer sua seleção. Pressione [Y/+] para aceitar nessa tela.

Observação: "dIS" significa desativado e "En" significa ativado.



6.4.3 Ativar STD (padrão) ou RTR (roteador)

Pressione [Y/+] para alternar a configuração de Std (padrão) para Rtr (roteador) e vice-versa.

6.4.4 Configuração de fábrica

Pressione [Y/+] para retornar o MeshGuard a suas configurações de fábrica originais.

6.4.5 Ativação/Desativação de alarme visual e sonoro

Pressione [Y/+] para ativar ou desativar os alarmes sonoros e visuais do Meshguard.

7 Substituição de sensor e bateria

Compartimento do sensor
Compartimento da bateria
Extremidade de 3 pinos
Ferramenta de remoção de bateria e sensor (N/P 019-2044-000)
Extremidade hexagonal

7.1 Substituição da bateria

1. Utilize a extremidade de três pinos da ferramenta para desparafusar e abrir a tampa da bateria, girando-a no sentido anti-horário.

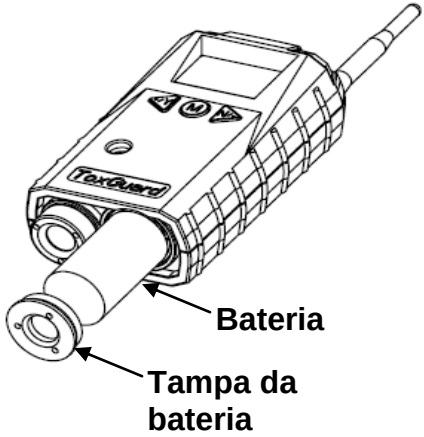
2. Remova a bateria.

3. Insira a nova bateria com seu polo positivo ("+") voltado para dentro da unidade.

4. Recoloque a tampa da bateria girando-a no sentido horário com a extremidade de três pinos da ferramenta.

Observação: Troque a bateria interna apenas em locais seguros e use a bateria fornecida pela RAE Systems (N/P: 500-0111-000), modelo ER34615 ou XL-205F.

Após trocar a bateria, aguarde pelo menos 60 segundos antes de ligar o MeshGuard.



7.2 Descarte adequado das baterias

Este produto pode conter uma ou mais baterias vedadas de chumbo-ácido, níquel-cádmio (NiCd), níquel-hidreto metálico (NiMH), lítio (Li) ou íon-lítio. Informações específicas sobre a bateria são fornecidas neste guia do usuário. As baterias devem ser recicladas ou descartadas corretamente.

Este símbolo (lixeira riscada) indica a coleta seletiva de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos nos países da UE. Não descarte baterias junto com o lixo doméstico. Use os sistemas de devolução e coleta disponíveis em seu país para o descarte deste produto.

7.3 Substituição do filtro do sensor

1. Utilize a extremidade de três pinos da ferramenta para desparafusar e abrir o suporte do filtro, girando-o no sentido anti-horário.

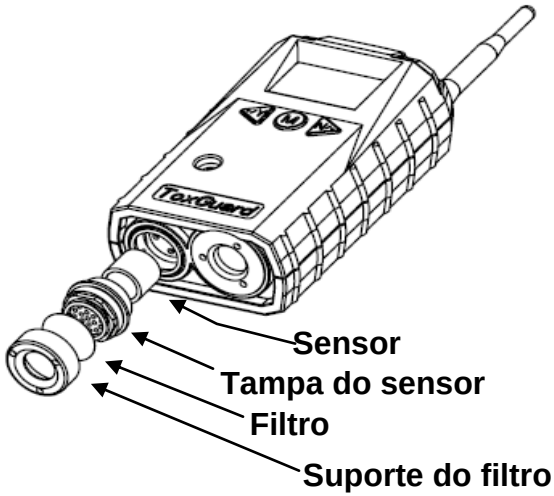
2. Remova e descarte o filtro.

3. Coloque um novo filtro dentro do monitor.

4. Recoloque o suporte do filtro girando-o no sentido horário com a extremidade de três pinos da ferramenta.

7.4 Substituição do sensor

1. Utilize a extremidade de três pinos da ferramenta para desparafusar e abrir o suporte do filtro na parte inferior do monitor.



2. Use a extremidade hexagonal da ferramenta para abrir e remover a tampa do sensor, girando-a no sentido anti-horário.

3. Retire o sensor antigo.

4. Insira cuidadosamente um novo sensor no compartimento.

   Importante! Certifique-se de que o número de peça da RAE Systems corresponde ao sensor que foi removido.

   AVISO! Use apenas um modelo de sensor igual ao instalado quando o monitor foi comprado.

5. Recoloque a tampa do compartimento do sensor girando-a no sentido horário, usando a extremidade hexagonal da ferramenta.

6. Recoloque o suporte do filtro girando-o no sentido horário, usando a extremidade de três pinos da ferramenta.

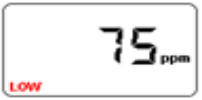
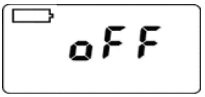
Observação: Sempre recalibre o MeshGuard após a manutenção para garantir a funcionalidade.

8 Solução de problemas

Sintoma de falha	Motivo	Solução
O aparelho não liga	Carga da bateria muito baixa	Troque a bateria
	A bateria foi trocada	Aguarde pelo menos 60 segundos para ligar o MeshGuard
	A nova bateria precisa ser descarregada antes do uso	Consulte a página da RAE Systems na Internet para obter informações sobre as baterias
Leitura alta anormal	Calibração do gás incorreta	Recalibrar
	Baixa sensibilidade do sensor ao gás de calibração	Substitua o sensor
Alarme "−0"	Desvio zero do sensor	Realize a calibração zero
O controlador não recebe o sinal do MeshGuard	Distância excessiva entre o MeshGuard e o controlador	A distância deve ser de 300 m, linha de visão. Implemente o MeshGuard RTR ou roteadores MeshGuard
	Há uma obstrução entre o MeshGuard e o controlador	Reposicione o MeshGuard ou implemente o MeshGuard RTR ou roteadores MeshGuard
	O controlador não recebe um pacote de dados completo	Pressione [Y/+] no detector para forçá-lo a enviar os pacotes de dados

	A bateria está fraca	Troque a bateria
	O MeshGuard e o controlador têm números de Pan ID diferentes	Configure as duas unidades com o mesmo número de Pan ID
Nenhum ícone de antena	Não há nenhum controlador ou leitor próximo. A rede do controlador ou do leitor foi alterada	Mova o MeshGuard mais para perto de um controlador ou leitor em funcionamento. Realize a função de pesquisa de rede no modo de diagnóstico
	O MeshGuard está fora de seu alcance de RF	Mova o MeshGuard para próximo de um controlador ou leitor e pressione [Y/+]
	A bateria está fraca	Troque a bateria
Outros		Desligue e ligue o MeshGuard novamente
		Consulte o Atendimento ao cliente da RAE Systems

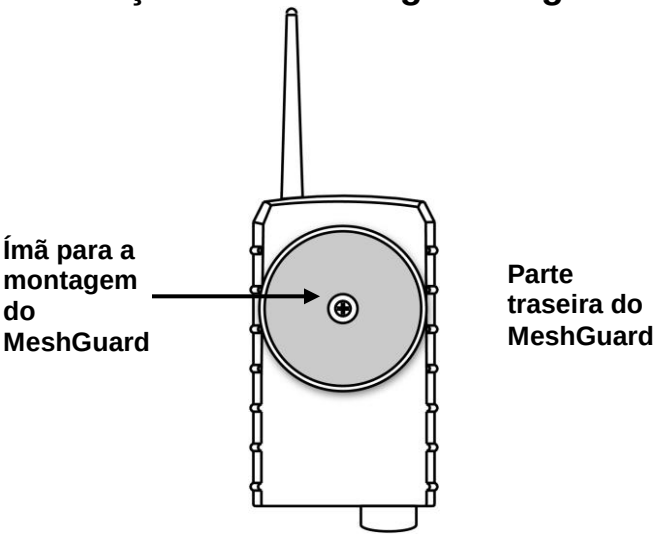
9 Resumo dos sinais de alarme

Alarm Mode (Modo de alarme)	Quando	LCD	Campainha e LED
Acima da faixa	As leituras de gás excedem o valor máximo do sensor		3 bipes por segundo
Alarme alto	> Configuração do alarme alto		3 bipes por segundo
Alarme baixo	> Configuração do alarme baixo		2 bipes por segundo
TWA	> Configuração TWA		1 bipe por segundo
STEL	> Configuração STEL		1bipe por segundo
Desvio do zero	<0 ppm		1 bipe por segundo
Bateria fraca	<3,2 V		1 bipe por minuto
Bateria descarre-gada	<3,1 V		1 bipe por segundo

10 Anexo A: Instalação

Os dois métodos de montagem do MeshGuard são de fácil instalação. O primeiro método usa um ímã que é aparafusado na parte de trás do MeshGuard, fazendo com que seja ideal para levar de um local para outro. O segundo método usa uma caixa de aço inoxidável, especialmente projetada, que é montada permanentemente. Ela protege o MeshGuard de danos em ambientes industriais.

10.1 Instalação com montagem magnética

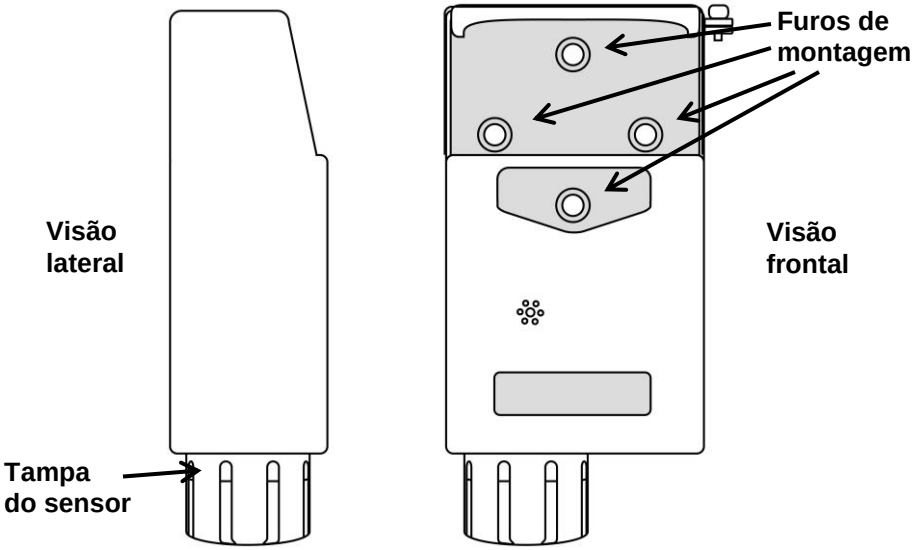


Esse ímã é potente o suficiente para suportar o MeshGuard quando ele é colocado contra uma superfície plana de aço ou ferro.

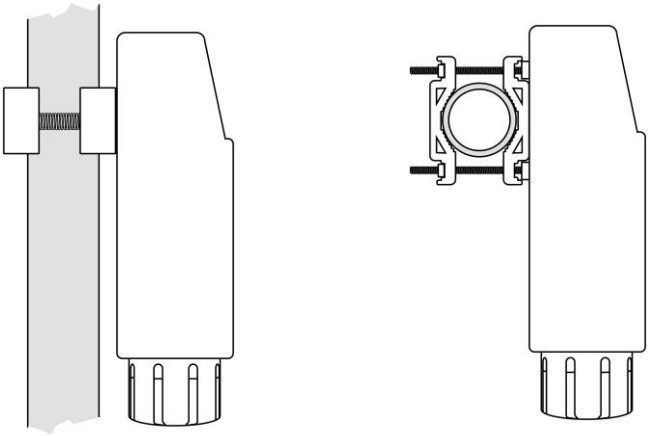
Importante! Mantenha o ímã longe de discos rígidos de computadores. O ímã forte pode corromper ou apagar os dados.

10.2 Instalação fixa

Quatro furos reforçados na parte de trás da caixa permitem que os parafusos passem até os suportes de montagem.



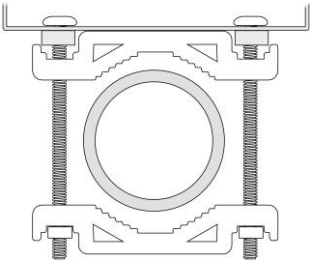
A caixa pode ser montada em um poste horizontal ou vertical.



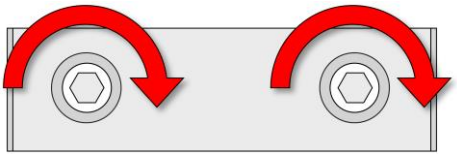
Poste vertical **Poste horizontal**

Deslize os parafusos pelos dois furos que estão lado a lado para montar a caixa em um poste vertical. Ou, se preferir, deslize os parafusos através dos furos alinhados verticalmente para fixar a caixa em um poste horizontal.

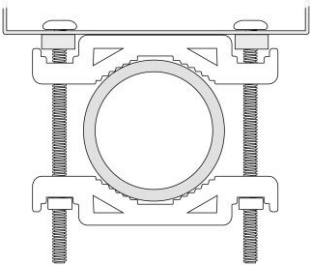
Deixe as braçadeiras frouxas em torno do poste. Observe que os parafusos possuem porcas que se encaixam nas peças da braçadeira. As peças são projetadas para o furo da porca, para que não seja necessário usar uma chave. Aperte as peças com as mãos até ajustar.



Aperte os parafusos hexagonais da parte frontal da caixa:



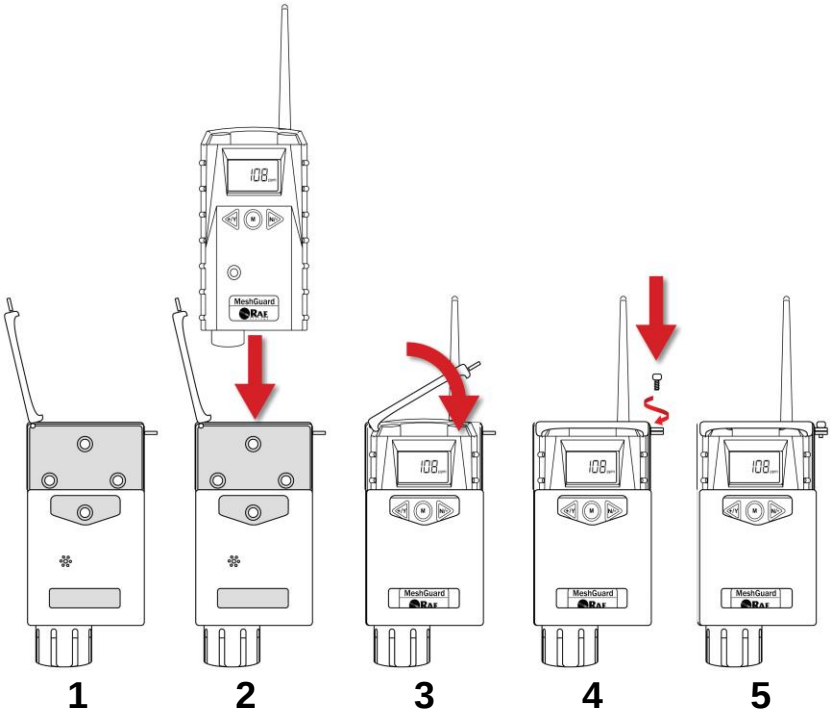
Assim que as peças da braçadeira e a caixa estiverem bem presas no poste, pare de apertar.



Observação: o poste deve ter entre 25 mm (1 pol.) e 63 mm (2,5 pol.) de diâmetro.

Em seguida, coloque o MeshGuard na caixa:

1. Levante a tampa articulada da caixa.
2. Deslize o MeshGuard na caixa a partir da parte superior.
3. Feche a tampa da caixa.
4. Insira o parafuso hexagonal na parte de trava da tampa e trave-a.
5. Agora, o MeshGuard está pronto para uso.

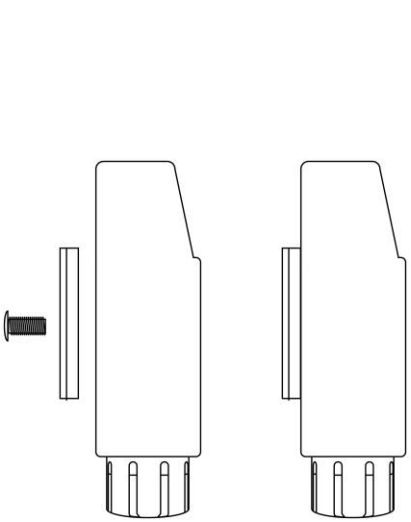


Observação: É possível remover a tampa do sensor na parte inferior da caixa para inspecionar o filtro e o sensor sem remover o MeshGuard da caixa. Basta puxar a tampa e seguir os procedimentos de manutenção deste guia.

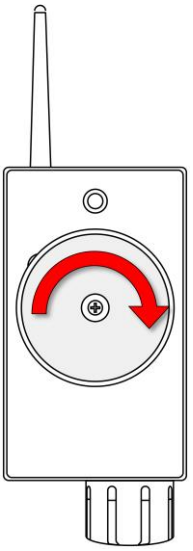
10.3 Instalação alternativa da montagem magnética

O disco da montagem magnética pode ser fixado à caixa de aço em vez das braçadeiras. Essa opção oferece a proteção da caixa com a facilidade de instalação da montagem magnética.

1. Insira o parafuso no disco magnético.
2. Coloque o disco magnético sobre o furo inferior na parte traseira da caixa.
3. Aperte o parafuso até o disco estar preso.



Visão lateral



Visão traseira

11 Especificações do sensor do MeshGuard

Sensor	Intervalo normal	Resolução	Tempo de resposta	Variação de temperatura
H2S	0 a 100 ppm	0,1 ppm	T_{90}<30 s T_{10}<30 s	-40° C a +50° C
LEL*	0 a 100% LEL	1% LEL	T_{90}<15 s T_{10}<15 s	-40° C a +50° C
CO	0 a 2,000 ppm	1 ppm (0 a 500 ppm) 10 ppm (500 a 2,000 ppm)	T_{90}<30 s T_{10}<30 s	-40° C a +50° C
O2	0 a 25%	0,10%	T_{90}<15 s T_{10}<15 s	-20° C a +50° C
NH3	0 a 100 ppm	1 ppm	T_{90}<90 s T_{10}<200 s	-20° C a +50° C
CL2	0 a 10 ppm	0,1 ppm	T_{90}<30 s T_{10}<30 s	-20° C a +50° C
SO2	0 a 20 ppm	0,1 ppm	T_{90}<60 s T_{10}<60 s	-20° C a +50° C

* FTD-3000 apenas.

Sensor	Precisão	Desvio do zero (Acima da faixa de temperatura)	Alarme baixo padrão	Alarme alto padrão	Valor padrão de span
H2S	± 10%	± 1 ppm	10 ppm	20 ppm	25 ppm
LEL*	± 10%	± 5%	10%	20%	50%
CO	± 20% (>500 ppm)	± 10 ppm	35 ppm	100 ppm	500 ppm
O2	± 0,4% de vol. ou 2% de leitura	± 3% (0,75% de vol)	19,5%	23,5%	18%
NH3	± 10%	± 5 ppm	25 ppm	50 ppm	50 ppm
CL2	± 10%	± 0,3 ppm	0,5 ppm	5 ppm	5 ppm
SO2	± 10%	± 0,1 ppm	2 ppm	10 ppm	5 ppm

* FTD-3000 apenas.

Solicitando peças de reposição: Se precisar de peças de reposição, há uma lista disponível online em: http://www.raesystems.com

Ano de fabricação

Para identificar o ano de fabricação, verifique o número de série do aparelho.

A penúltima letra do número de série indica o ano de fabricação. Por exemplo, "M" indica que o ano de fabricação é 2010.

Primeiro dígito	Ano
J	2008
K	2009
M	2010
N	2011
P	2012
Q	2013
R	2014
S	2015
T	2016
U	2017
V	2018
W	2019

contém o módulo wireless: RM2400A

ANATEL

2783-14-6496

(01)07898911288388

Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

RAE Systems by Honeywell
Escritório central mundial
3775 N. First St.
San Jose, CA 95134-1708 EUA
Telefone: 408.952.8200
Ligação gratuita: 888.723.4800
Fax: 408.952.8480

E-mail (suporte de vendas): raesales@raesystems.com
E-mail (suporte técnico): tech@raesystems.com
Site: www.raesystems.com

RAE Systems EMEAI

Life Safety Distribution AG
Javastrasse 2 • 8604 Hegnau, Switzerland
Email: haexpert@honeywell.com
Tel: +41 (0)44 943 4300 • Fax: +41 (0)44 943 4398

RAE Systems (Hong Kong) Ltd.

Units 1516-18, 15/F, Delta House, 3 On Yiu Street
Shatin, N.T. Hong Kong
Website: www.raesystems.cn • E-mail: asiasales@raesystems.com
Telefone: +852.2669.0828

Rev. G
Agosto de 2014
N/P D01-4002-P00